

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME SEMESTRAL DE MONITOREO DE LA CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (SST) EN LAS POZAS DE SEDIMENTACIÓN DE MINA Y PUERTO.

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13175	8to Informe de seguimiento de la fase de operación.	Abril - Septiembre 2023	Departamento de Ambiente Puerto & Planta de Energía	10/2023

CONTENIDO

1. Objetivo General 3
1.1 Objetivos específicos 3
2. Antecedentes generales de las pozas de Sedimentación 4
3. Estaciones de monitoreo 5
3.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo 5
4. Metodología 8
5. Resultados y Discusiones 10
6. Conclusiones 15
7. Plan de Acción 15
ANEXOS 16
ANEXO A: Datos de Precipitación de octubre 2022 – marzo 2023. 16
ANEXO B Registros Fotográficos pozas de sedimentación Sitio Puerto 19
ANEXO D Registros Fotográficos pozas de sedimentación Sitio Mina 23

Tabla 1: Estatus de las pozas de sedimentación de Puerto y Mina 4
Tabla 2 Coordenadas de las pozas de sedimentación activas 5

MAPAS

Mapa 1: Localización espacial de las pozas de sedimentación de Sitio Mina 6
Mapa 2: Localización espacial de las pozas de sedimentación de Sitio Puerto 7
Mapa 3: Localización espacial de las estaciones pluviométricas en el proyecto Cobre Panamá 9

1. Objetivo General

Evaluar si las aguas superficiales contenidas en las pozas de sedimentación construidas en Mina y Punta Rincón cumplen con estándares de comparación referenciales de calidad de Agua.

1.1 Objetivos específicos

- Monitorear la calidad de agua después de eventos de lluviade las pozas de sedimentación tanto en Mina como en Puerto.
- Analizar los parámetros de sólidos suspendidos totales (SST) para cada muestra colectada.
- En ausencia de normativa nacional que regule la calidad de agua superficial, realizar la comparación con estándares referenciales como son el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35-2019, Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas y Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales de Costa Rica clase 2 (Pozas de Sedimentación); utilizable para la protección de las comunidades acuáticas, este último estándar en base a la similitud de condiciones ambientales, clima, precipitación al proyecto.

2. Antecedentes generales de las pozas de Sedimentación

A continuación, en la **Tabla 1** se detalla la situación actual de cada una de las pozas que se encuentran tanto en puerto como en mina y su estado actual.

Tabla 1: Estatus de las pozas de sedimentación de Puerto y Mina

Identificación de La Poza	ID. Actual	Ubicación	Estado
Poza N°9 PR	DD-SP9-001	Puerto	En Operación
Poza N°8 PR		Puerto	Clausurada
Poza N°7 PR		Puerto	Clausurada
Poza N°6 PR		Puerto	Clausurada
Poza N°5 PR		Puerto	Clausurada
Poza N°4 PR		Puerto	Clausurada
Poza N°1 PR	DD-SP1-001	Puerto	En Operación
Cantera 23 PR		Puerto	Clausurada
Poza-Batch-Plant-PR		Puerto	Clausurada
Poza N°20	CW-SP20	Mina	En Operación
Poza N°4 TMF*	SW-TMF002-SP04	Mina	Clausurada

*La poza se encuentra clausurada debido a que por crecimiento de la instalación de manejo de relaves, se instalaron dos bombas en el Sand collection Facilities número 03 que permite captar todas las aguas de escorrentía de la pared de la presa este, por lo que la Poza 4 recibe solamente agua de escorrentía de lluvia de área naturales sin contacto con la Instalación de Manejo de Relaves (IMR).

3. Estaciones de monitoreo

3.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo

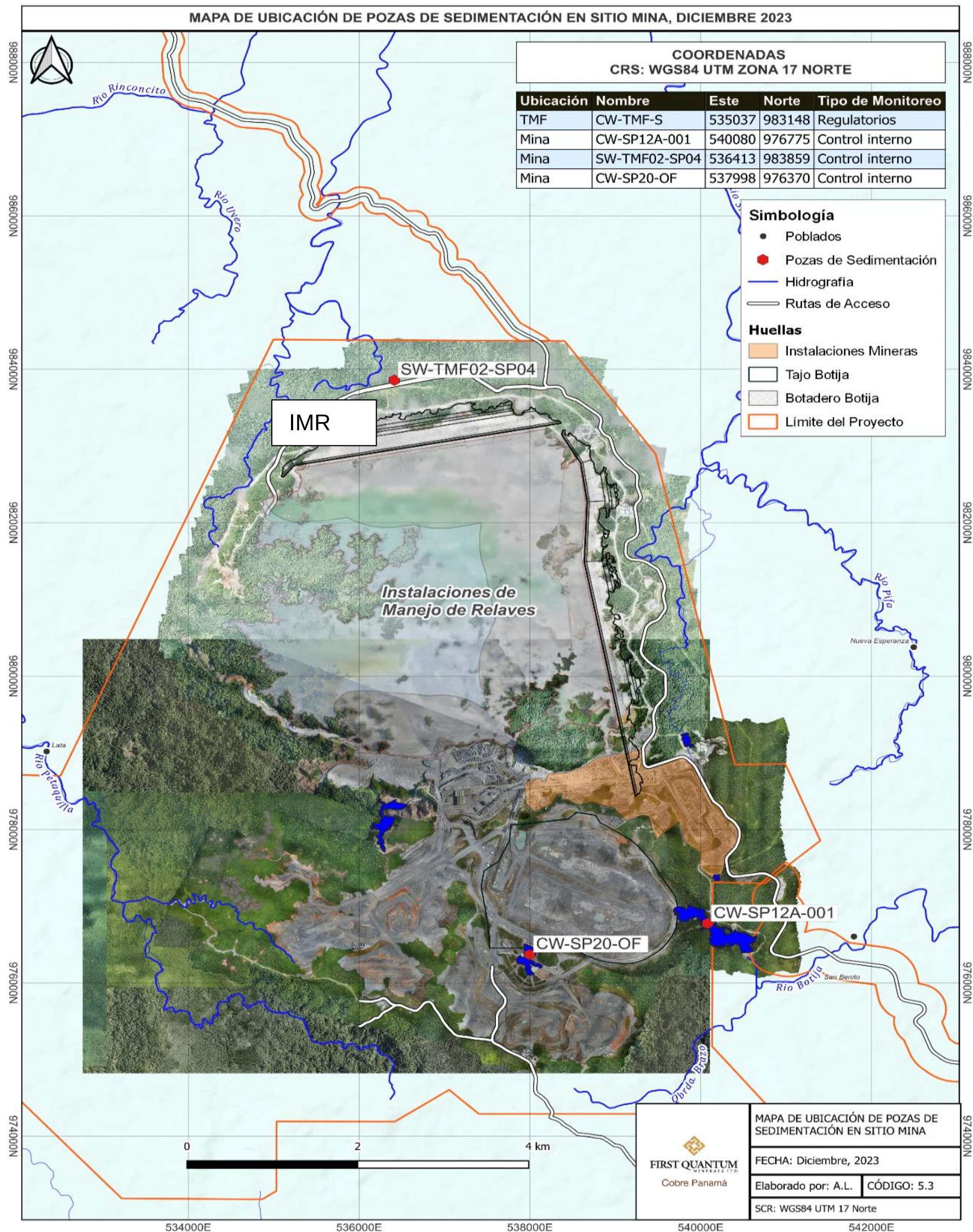
La **Tabla 2** que se presenta a continuación, contiene los puntos de las pozas de sedimentación que son muestreados semanalmente.

Tabla 2 Coordenadas de las pozas de sedimentación activas

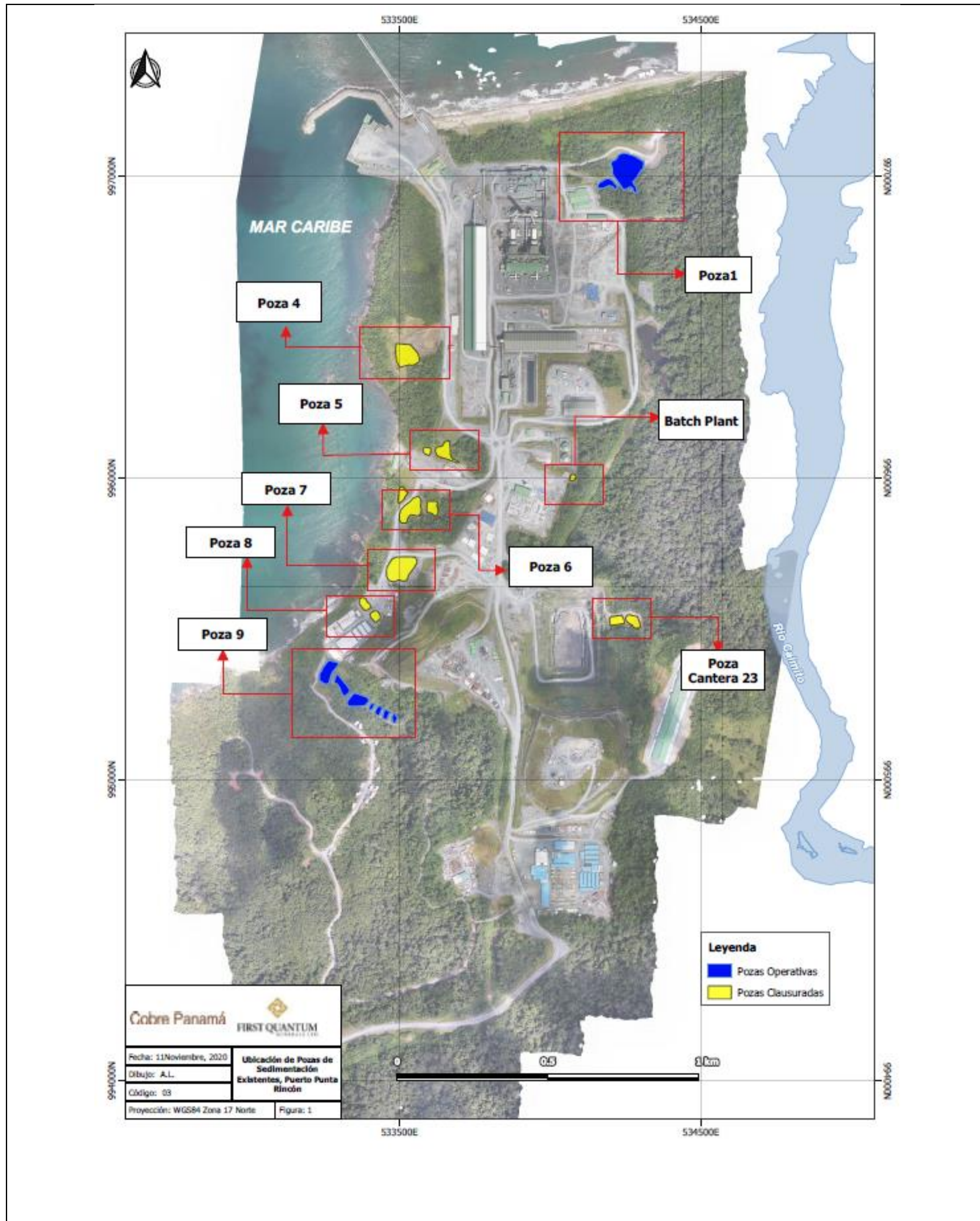
Estación de Monitoreo	Coordenadas WGS 84 Zone 17 Norte		Localización
DD-SP9-001	533096	995419	Puerto
DD-SP1-001	534413	997286	Puerto
CW-SP20-OF	537998	976370	Mina
SW-TMF002-SP04	536335	983881	Mina

En los **Mapas 1 y 2** se puede observar las ubicaciones espaciales de las pozas de sedimentación mina y puerto.

Mapa 1: Localización espacial de las pozas de sedimentación de Sitio Mina



Mapa 2: Localización espacial de las pozas de sedimentación de Sitio Puerto



4. Metodología

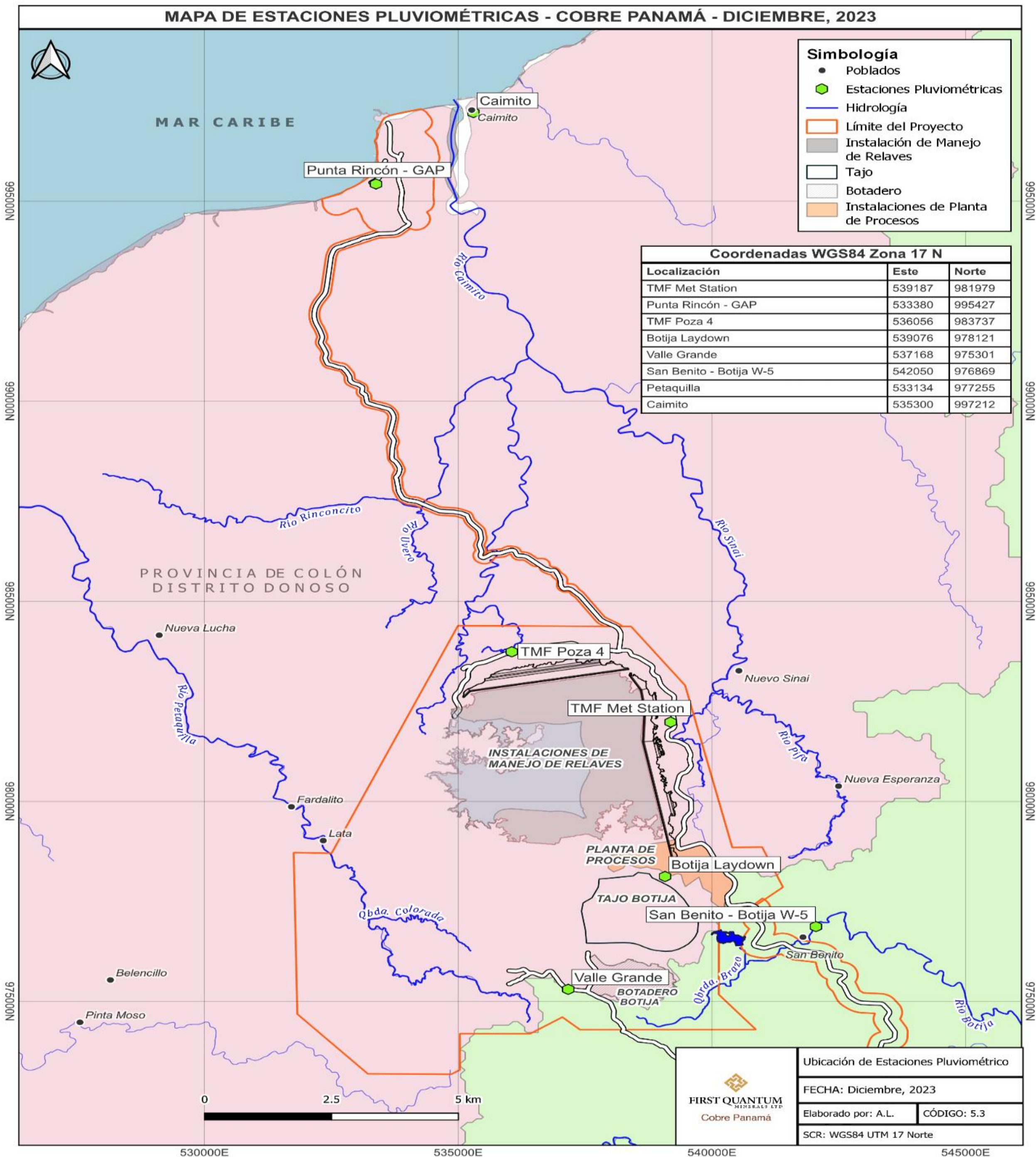
Se realiza la toma de muestras de agua superficial en cada poza de sedimentación tanto de Sitio Mina como de Puerto, con una frecuencia semanal en caso de pozas con flujo constante a cuerpos receptores, en ocasiones pueden presentarse algunas limitaciones como: tormentas eléctricas en la zona o cierre del acceso a las pozas de sedimentación.

Las muestras son colectadas y enviadas a un laboratorio acreditado para ser analizadas para parámetros de sólidos totales en suspensión (SST) y realizarse seguidamente la comparación con estándares referenciales COPANIT 35-2019 y Clase 2 de Costa Rica (Poza de Sedimentación).

Una vez el laboratorio envía los resultados obtenidos, el departamento de Ambiente realiza la respectiva evaluación y los datos se utilizan para construir un gráfico de precipitación (mm) y SST mensual registrado en cada una de las estructuras.

Los datos de la precipitación que se grafican son colectados de las estaciones meteorológicas cercanas a las pozas de sedimentación, los datos considerados corresponden al pluviómetro nombrado como Punta Rincón y rio Caimito, para el caso de Mina y TMF los datos provienen de los pluviómetros nombrados como pluviómetro Laydown Botija y pluviómetro TMF. A continuación, se presenta el **Mapa 3** con la ubicación de la estación pluviométrica.

Mapa 3: Localización espacial de las estaciones pluviométricas en el proyecto Cobre Panamá



Coordenadas WGS84 Zona 17 N		
Localización	Este	Norte
TMF Met Station	539187	981979
Punta Rincón - GAP	533380	995427
TMF Poza 4	536056	983737
Botija Laydown	539076	978121
Valle Grande	537168	975301
San Benito - Botija W-5	542050	976869
Petaquilla	533134	977255
Caimito	535300	997212

5. Resultados y Discusiones

En esta sección se muestran los resultados por medio de gráficos para las pozas de sedimentación de sitio Puerto.

DD-SP1-001

Se colectaron un total de 25 muestras de agua, del 1 de abril al 30 de septiembre de 2023, todos los resultados de las muestras registraron valores de cumplimiento dentro del límite de referencia seleccionado de 35 mg/L y 25 mg/L para cada estándar referencial de comparación, a excepción de resultado del 1 de agosto de 2023 en comparación con la norma de costa rica; los resultados de monitoreo de la concentración de TSS son:

Gráfico 1. Precipitación versus valores TSS de DD-SP1-001.

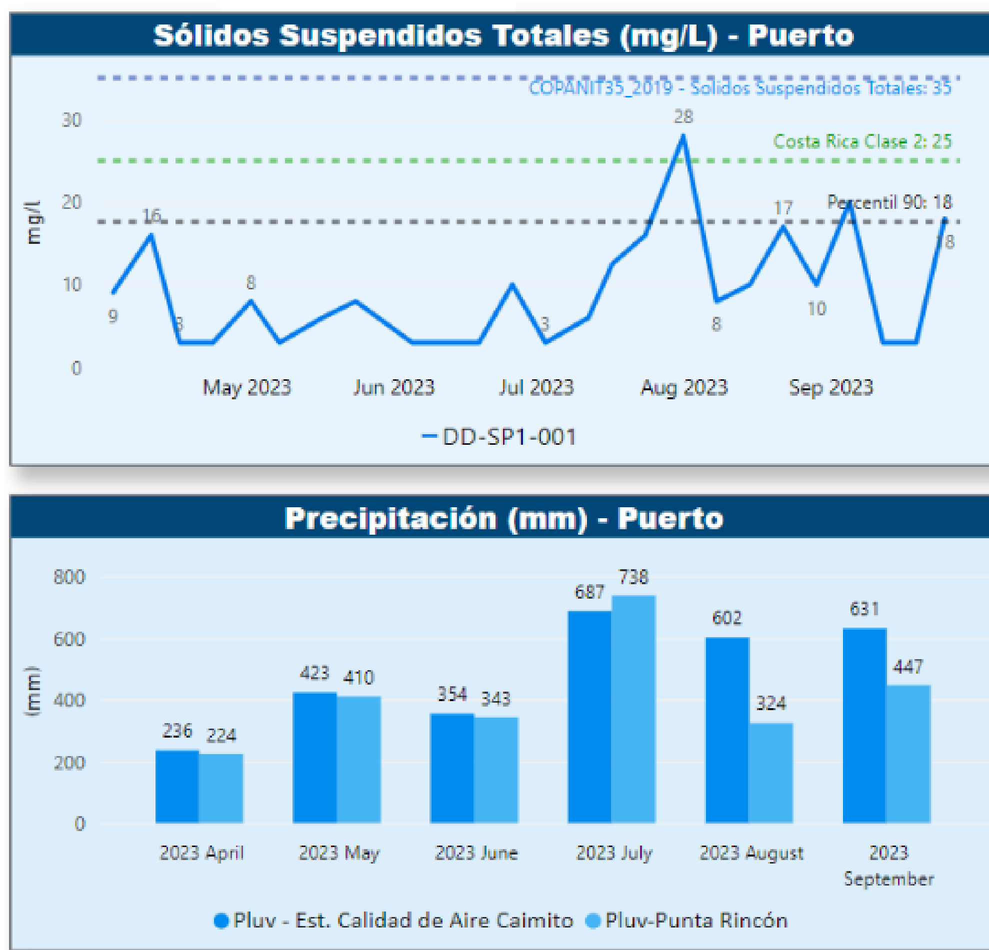


Tabla 4. Resultados de TSS en DD-SP1-001

Fecha	Parámetro	DD-SP1-001
03/04/2023	TSS (mg/l)	9
11/04/2023	TSS (mg/l)	16
17/04/2023	TSS (mg/l)	3
24/04/2023	TSS (mg/l)	3
02/05/2023	TSS (mg/l)	8
08/05/2023	TSS (mg/l)	3
17/05/2023	TSS (mg/l)	6
24/05/2023	TSS (mg/l)	8
05/06/2023	TSS (mg/l)	3
12/06/2023	TSS (mg/l)	3
19/06/2023	TSS (mg/l)	3
26/06/2023	TSS (mg/l)	10
03/07/2023	TSS (mg/l)	3
12/07/2023	TSS (mg/l)	6
17/07/2023	TSS (mg/l)	13
24/07/2023	TSS (mg/l)	16
01/08/2023	TSS (mg/l)	28
08/08/2023	TSS (mg/l)	8
15/08/2023	TSS (mg/l)	10
22/08/2023	TSS (mg/l)	17
29/08/2023	TSS (mg/l)	10
05/09/2023	TSS (mg/l)	20
12/09/2023	TSS (mg/l)	3
19/09/2023	TSS (mg/l)	3
25/09/2023	TSS (mg/l)	18

DD-SP9-001

Se colectaron un total de 25 muestras de agua, del 1 de abril al 30 de septiembre de 2023. Todos los resultados de las muestras demostraron valores de cumplimiento dentro de los estándares de referencia, a excepción de la muestra tomada el 12 de julio de 2023 para el estándar de Costa Rica, Clase 2. Para el período de evaluación abril septiembre de 2023; los resultados de monitoreo de la concentración de TSS son:

Gráfico 2. Precipitación versus valores TSS de DD-SP9-001.

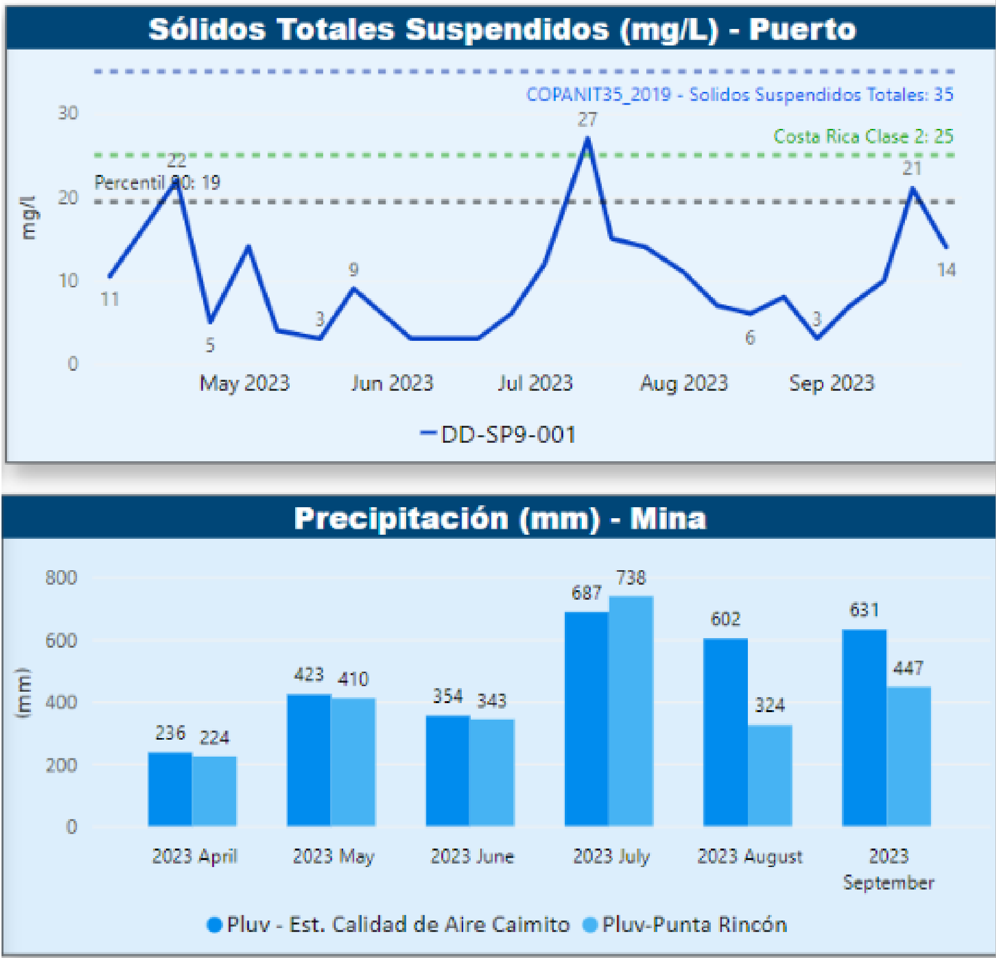


Tabla 5. Resultados de TSS en DD-SP9-001

Fecha	Parámetro	DD-SP9-001
03/04/2023	TSS (mg/l)	11
11/04/2023	TSS (mg/l)	17

17/04/2023	TSS (mg/l)	22
24/04/2023	TSS (mg/l)	5
02/05/2023	TSS (mg/l)	14
08/05/2023	TSS (mg/l)	4
17/05/2023	TSS (mg/l)	3
24/05/2023	TSS (mg/l)	9
05/06/2023	TSS (mg/l)	3
12/06/2023	TSS (mg/l)	3
19/06/2023	TSS (mg/l)	3
26/06/2023	TSS (mg/l)	6
03/07/2023	TSS (mg/l)	12
12/07/2023	TSS(mg/l)	27
17/07/2023	TSS (mg/l)	15
24/07/2023	TSS(mg/l)	14
01/08/2023	TSS(mg/l)	11
08/08/2023	TSS(mg/l)	7
15/08/2023	TSS(mg/l)	6
22/08/2023	TSS (mg/l)	8
29/08/2023	TSS (mg/l)	3
05/09/2023	TSS (mg/l)	7
12/09/2023	TSS (mg/l)	10
18/09/2023	TSS (mg/l)	21
25/09/2023	TSS (mg/l)	14

Resultados de TSS en las pozas de sedimentación de Sitio Mina.

CW-SP20

La poza 20, agua abajo del campamento Cobre y el circuito de flotación, siendo este una poza que capta agua pluviales de caminos y áreas naturales, aún así, tiene instalado bombas que recirculan el agua que almacena la poza y se realiza monitoreo en caso que exceda su capacidad por lluvias.

En el periodo actual de evaluación, del 1 de abril al 30 de septiembre de 2023, no se registraron eventos de flujo fuera de la poza.

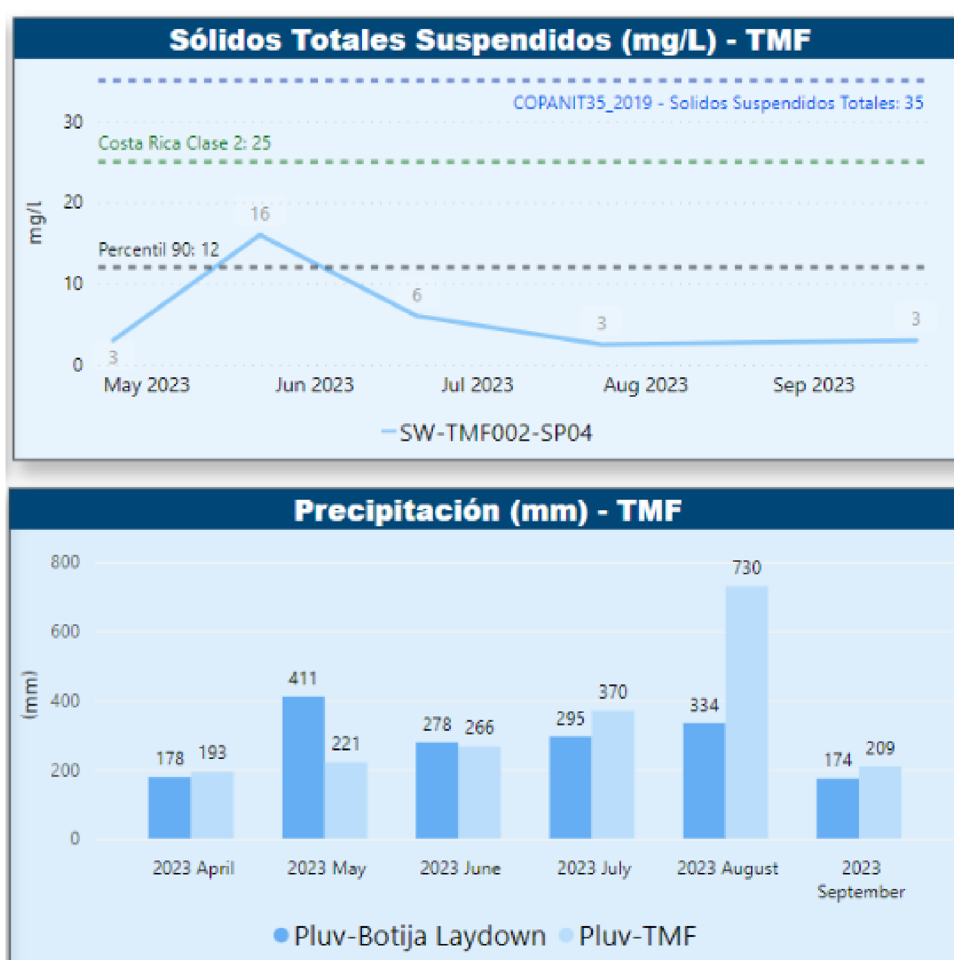
SW-TMF002-SP04

Se colectaron un total de 5 muestras de agua del 1 de abril al 30 de septiembre de 2023, según la frecuencia establecida en Plan de monitoreo. De las cuales ninguna de las muestras registró valores por sobre el límite de referencia seleccionado. Los resultados de monitoreo de la concentración de TSS son:

Tabla 7. Resultados de TSS en Descarga SW-TMF – SP04

Parámetro	Fecha	TSS SW-TMF SP04
TSS (mg/L)	25/4/2023	< 3
TSS (mg/L)	22/5/2023	16
TSS (mg/L)	20/6/2023	6
TSS (mg/L)	24/7/2023	< 2.5
TSS (mg/L)	20/9/2023	3

Gráfico 5. Precipitación versus valores TSS de Descarga SW-TMF002-SP04.



6. Conclusiones

Para el período de evaluación del 1 de abril al 30 de septiembre de 2023, las muestras tomadas en el agua superficial contenida en la DD-SP1-001 y DD-SP9-001 se encontraron por debajo de los estándares de referencia seleccionados, reglamento técnico DGNTI COPANIT 35-2019, Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas y en su mayoría también menores con respecto al reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales de Costa Rica clase 2. Cabe señalar que para la Poza 1 y para la poza 9, se desarrolla un proyecto de mejoramientos de tiempo de retención y decantación de partículas suspendidas en el agua pluvial procedentes de las vias, las mejoras comprenden accesos para dragados, entre otras obras civiles, lo que se suma otras medidas como como la doble cortina de sedimentos instalada en las pozas, inyección de floculantes y mantenimientos de canales de manejo de escorrentías.

Por el lado de Sitio Mina, Poza 20 y Poza N°4 TMF, cumplieron con ambos estándares de referencia.

7. Plan de Acción

Se continuará el monitoreo, dosificación de floculantes y coagulantes, y desarrollo del proyecto para mejorar la eficiencia de la poza de sedimentación 01.

ANEXOS

ANEXO A: Datos de Precipitación de octubre 2022 – marzo 2023.

Pluviómetro Punta Rincón:

Pluviometro de Punta Rincon - Precipitacion (mm)						
Dia	Abril 23	Mayo 23	Junio 23	Julio 23	Agosto 23	Septiembre
1	7	1	4	36	0	0
2	5	20	0	3	0	132
3	2	5	2	0	0	34
4	9	0	0	0	11	1
5	0	1	0	12	110	1
6	0	5	2	0	49	0
7	27	0	1	2	7	ND
8	0	0	3	3	16	0
9	10	10	0	0	10	ND
10	42	56	6	5	16	ND
11	2	18	1	33	34	0
12	5	10	1	51	5	0
13	4	11	2	4	0	0
14	0	0	5	27	0	0
15	0	2	43	0	0	9
16	0	4	0	22	1	68
17	19	0	16	5	ND	5
18	3	15	9	91	ND	41
19	9	19	5	4	ND	0
20	43	7	27	9	ND	0
21	0	63	19	15	ND	5
22	0	2	30	20	ND	2
23	0	7	27	0	ND	113
24	0	0	42	35	ND	8
25	0	0	41	4	ND	0
26	0	8	2	86	ND	0
27	0	17	0	11	0	0
28	0	80	14	11	0	17
29	0	15	38	1	0	0
30	37	2	3	45	0	11
31		32		203	65	
Minimo	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Maximo	**43**	**80**	**43**	**203**	**110**	**132**
Media	**1**	**7**	**3.5**	**9**	**1**	**1**
Total	**224**	**410**	**343**	**738**	**324**	**447**

Pluviometro Botija LayDown:

Pluviometro de Botija Laydownn - Precipitacion (mm)						
Dia	**Abril 23**	**Mayo 23**	**Junio 23**	**Julio 23**	**Agosto 23**	**Septiembre 23**
1	7	2	17	41	0	0
2	13	6	0	18	0	38
3	0	2	93	0	0	4
4	11	2	14	0	15	16
5	0	0	3	21	39	1
6	10	27	0	5	16	1
7	30	0	1	1	2	10
8	2	0	5	2	0	0
9	7	0	1	0	1	14
10	18	9	7	10	0	0
11	18	2	0	2	37	0
12	10	2	0	10	3	0
13	21	0	0	5	30	2
14	0	0	8	19	1	5
15	0	24	22	0	17	8
16	11	5	0	6	0	1
17	7	0	0	1	2	4
18	0	0	0	27	62	5
19	6	2	16	1	13	0
20	7	7	3	5	4	7
21	0	32	5	2	0	1
22	0	1	25	33	52	2
23	0	0	21	0	1	31
24	0	0	0	9	13	4
25	0	31	7	15	1	1
26	0	9	14	16	6	1
27	0	2	0	0	1	5
28	0	0	7	16	3	11
29	0	140	7	2	0	2
30	0	54	2	0	0	0
31		52		28	15	
Minimo	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Maximo	**30**	**140**	**93**	**41**	**62**	**38**
Media	**1**	**2**	**4**	**5**	**2**	**2**
Total	**178**	**411**	**278**	**295**	**334**	**174**

ANEXO B Registros Fotográficos pozas de sedimentación Sitio Puerto

Registro Fotográfico	Observaciones
21/10/2023 13:42 17P 533267 995394 COLÓN PANAMÁ PR-POZA 09	Poza N° 9 PR Registro fotográfico del 21/10/2023.
21/10/2023 13:30 17P 533513 995494 COLÓN PANAMÁ PR-POZA 08	Poza N° 8 PR CLAUSURADA Registro fotográfico del 21/10/2023.

COBRE PANAMÁ

Registro Fotográfico	Observaciones
21/10/2023 13:26 17P 533597 995690 Colón Panamá PR-POZA 07	Poza N° 7 PR CLAUSURADA Registro fotográfico del 21/10/2023..
21/10/2023 13:22 17P 533503 995853 Colón Panamá PR-POZA 06	Poza N° 6 PR CLAUSURADA Registro fotográfico del 21/10/2023..

Registro Fotográfico	Observaciones
	Poza N° 5 PR CLAUSURADA Registro fotográfico del 21/10/2023.
	Poza N° 4 PR CLAUSURADA Registro fotográfico del 21/10/2023.

Registro Fotográfico	Observaciones
	Poza N° 1 PR Registro fotográfico del 21/10/2023.
	Cantera 23 CLAUSURADA Registro fotográfico del 21/10/2023.

ANEXO D Registros Fotográficos pozas de sedimentación Sitio Mina

Registro Fotográfico	Observaciones
	Poza 20 Registro fotográfico del 21/10/2023.
	CW-TMF-S Descarga del Túnel TMF Registro fotográfico del 21/10/2023.

Registro Fotográfico	Observaciones
	Poza N°4 TMF Registro fotográfico del 21/10/2023.

ANEXO C: Informes de ensayo



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 003 - 01

INFORME DE ENSAYO: 2170/2024

Minera Panamá S.A.

Torre de Las Américas Torre A Nro. Piso 21 Punta Pacífica Ciudad de Panamá Panamá

Monitoreo Ambiental Año 2023

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 09/01/2024

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 2170/2024

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 49

Nº ALS LS							352185/2023-1.0
Fecha de Muestreo							22/05/2023
Hora de Muestreo							14:06:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							SW-TMF002-SP04
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	28/05/2023	mg/L	3	5	16	4,5E+0

Muestras del item: 53

Nº ALS LS							283874/2023-1.0
Fecha de Muestreo							25/04/2023
Hora de Muestreo							10:05:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							SW-TMF002-SP04
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	30/04/2023	mg/L	3	5	< 3	NE

Muestras del item: 62

Nº ALS LS							414999/2023-1.0
Fecha de Muestreo							20/06/2023
Hora de Muestreo							14:57:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							SW-TMF002-SP04
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	25/06/2023	mg/L	3	5	6	1,7E+0

Muestras del item: 65

Nº ALS LS							630960/2023-1.0
Fecha de Muestreo							20/09/2023
Hora de Muestreo							10:13:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							SW-TMF02 SP04
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	20242	26/09/2023	mg/L	3	5	3	NE

INFORME DE ENSAYO: 2170/2024

Muestras del item: 71

Nº ALS LS						**498818/2023-1.0**	
Fecha de Muestreo						**24/07/2023**	
Hora de Muestreo						**11:58:00**	
Tipo de Muestra						**Aguas Superficiales**	
Identificación						**SW-TMF02-SP04**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Fecha de Ensayo**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**±U**
022 ENSAYOS SUBCONTRATADOS							
Sólidos Suspendidos Totales (*)(φ)	23930	25/07/2023	mg/L	2,5	3,1	< 2,5	NE

Observaciones

- (α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.
- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- (δ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por A2LA.
- (φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Para el caso de A2LA la palabra validado incluye el termino modificado.
- En relación a la estimación de incertidumbre
  - ±U: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura K≈2).
  - Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
  - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
  - Si el valor de incertidumbre es expresado como:
    - NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación/mayores al rango máximo de trabajo, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
- Los resultados tercerizados han sido analizados en el laboratorio Ambitek Services Inc., el cual se encuentra acreditado ante el Consejo Nacional de Acreditaciones (CNA).

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Sólidos Suspendidos Totales	3	5	mg/L	< 3	30/04/2023
Sólidos Suspendidos Totales	3	5	mg/L	< 3	28/05/2023
Sólidos Suspendidos Totales	3	5	mg/L	< 3	25/06/2023
Sólidos Suspendidos Totales	3	5	mg/L	< 3	26/09/2023

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Sólidos Suspendidos Totales	105,0	80-120	---
Sólidos Suspendidos Totales	108,0	80-120	---
Sólidos Suspendidos Totales	94,0	80-120	---
Sólidos Suspendidos Totales	95,0	80-120	---
Sólidos Suspendidos Totales	103,0	80-120	---
Sólidos Suspendidos Totales	101,0	80-120	---

INFORME DE ENSAYO: 2170/2024

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Sólidos Suspendidos Totales	102,0	80-120	26/09/2023
Sólidos Suspendidos Totales	109,0	80-120	26/09/2023

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SW-TMF002-SP04	Cliente	Aguas Superficiales	26/05/2023	22/05/2023	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SW-TMF002-SP04	Cliente	Aguas Superficiales	28/04/2023	25/04/2023	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SW-TMF002-SP04	Cliente	Aguas Superficiales	23/06/2023	20/06/2023	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SW-TMF02 SP04	Cliente	Aguas Superficiales	25/09/2023	20/09/2023	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SW-TMF02-SP04	Cliente	Aguas Superficiales	01/08/2023	24/07/2023	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.
(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
(δ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por A2LA.
(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20242	LME	Sólidos Suspendidos Totales (α)(δ)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D. 23rd. 2017 (VALIDADO-Modificado, 2021)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
23930	PER	Sólidos suspendidos totales - Subcontratado (Ambitek) (*)(φ)	SM 2540 D	---

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 2170/2024, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
SW-TMF002-SP04	352185/2023-1.0	2d1fec8ff2ecd051d8cc6a5e9ee704d2
SW-TMF002-SP04	283874/2023-1.0	29e8ef5c7ad4acdaa4419100f2db8416
SW-TMF002-SP04	414999/2023-1.0	39439bc997df4ee8de64100eca2eb877
SW-TMF02 SP04	630960/2023-1.0	e1b8964403ff31847d4d08833723ce0c

INFORME DE ENSAYO: 2170/2024

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
SW-TMF02-SP04	498818/2023-1.0	066c1ad54f0df4a0ec09b56047f88a25

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 2170/2024 se generó a partir del Informe de Ensayo y/o Grupo 83995/2023, 60061/2023, 41750/2023, 41661/2023, 25525/2023.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.
PER: Análisis realizados en un laboratorio de ensayo externo y/o proporcionados por el cliente.
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
"**ISO**": International Organization for Standardization.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.